

**PENGARUH PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN *THINK  
TALK WRITE* (TTW) DENGAN TEKNIK KANCING  
GEMERINCING TERHADAP KEMAMPUAN  
BERPIKIR KRITIS MATEMATIKA SISWA  
DI SMPN 4 TAMBANG  
KAB. KAMPAR**



**Oleh**

**JULI LESTARI  
NIM. 10815002036**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
1433 H/2012 M**

**PENGARUH PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN *THINK  
TALK WRITE* (TTW) DENGAN TEKNIK KANCING  
GEMERINCING TERHADAP KEMAMPUAN  
BERPIKIR KRITIS MATEMATIKA SISWA  
DI SMPN 4 TAMBANG  
KAB. KAMPAR**

Skripsi

Diajukan untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Pendidikan

(S.Pd.)



Oleh

**JULI LESTARI**

**NIM. 10815002036**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
1433 H/2012 M**

## PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul *Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran Think Talk Write (TTW) dengan Teknik Kancing Gemerincing terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa di SMPN 4 Tambang Kab. Kampar*, yang ditulis oleh Juli Lestari NIM. 10815002036 dapat diterima dan disetujui untuk diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pekanbaru, 10 Rajab 1433 H  
31 Mei 2012 M

Menyetujui

Ketua Program Studi  
Pendidikan Matematika

Pembimbing

Dr. Risnawati, M.Pd.

Dr. Risnawati, M.Pd.

## PENGESAHAN

Skripsi dengan judul *Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran Think Talk Write (TTW) dengan Teknik Kancing Gemerincing terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa di SMPN 4 Tambang Kab. Kampar*, yang ditulis oleh Juli Lestari NIM. 10815002036 telah diujikan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada tanggal 10 Rajab 1433 H/31 Mei 2012 M. Skripsi ini diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Matematika.

Pekanbaru, 10 Rajab 1433 H  
31 Mei 2012 M

Mengesahkan  
Sidang Munaqasyah

Ketua

Sekretaris

Drs. Hartono, M.Pd.

Dr. Risnawati, M.Pd.

Penguji I

Penguji II

Drs. H. Mas'ud Zein, M.Pd.

Suhandri, S.Si.,M.Pd.

Dekan  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Dr. Hj. Helmiati, M.Ag.  
NIP. 19700222 199703 2 001

## ABSTRAK

**JULI LESTARI (2012): “PENGARUH PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN *THINK TALK WRITE* (TTW) DENGAN TEKNIK KANCING GEMERINCING TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MATEMATIKA SISWA DI SMPN 4 TAMBANG, KAB. KAMPAR”**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) dengan teknik kancing gemerincing berpengaruh terhadap berpikir kritis siswa. Kemudian untuk mengetahui berapa besar pengaruh siswa yang belajar menggunakan strategi pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) dengan teknik kancing gemerincing, dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Dalam penelitian ini rumusan masalahnya adalah “Apakah ada pengaruh Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) dengan Teknik Kancing Gemerincing terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa di kelas VII SMP N 4 Tambang, Kab. Kampar? Berapa besar pengaruh Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) dengan Teknik Kancing Gemerincing terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa?”

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen, yaitu peneliti berperan langsung sebagai guru dalam proses pembelajaran. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 4 Tambang yang berjumlah 62 orang, terdiri dari 2 kelas yaitu kelas VII A dan VII B yang telah diuji homogenitasnya menggunakan uji Bartlett. Objek penelitian ini adalah berpikir kritis siswa.

Pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan dokumentasi, lembar observasi, dan tes, yang dilakukan setiap kali pertemuan. Dalam penelitian ini, pertemuan dilaksanakan sebanyak enam kali, yaitu lima kali pertemuan dengan menggunakan strategi pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) dengan teknik kancing gemerincing dan satu pertemuan lagi dilaksanakan postes. Untuk melihat hasil penelitian tersebut, digunakan uji *Liliefors* untuk menguji normalitas data, kemudian digunakan rumus tes-t untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh berpikir kritis siswa selama proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan strategi pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) dengan teknik kancing gemerincing.

Berdasarkan hasil analisis data tersebut, diambil kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dalam berpikir kritis siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) dengan teknik kancing gemerincing dan besar pengaruhnya adalah 41,22%

## DAFTAR ISI

<b>PERSETUJUAN</b> .....	i
<b>PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>PENGHARGAAN</b> .....	iii
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	v
<b>ABSTRAK</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xii
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Definisi Istilah .....	7
C. Permasalahan.....	8
D. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	9
<b>BAB II. KAJIAN TEORI</b>	
A. Konsep Teoritis .....	11
B. Penelitian yang Relevan.....	22
C. Konsep Operasional .....	23
D. Hipotesis.....	26
<b>BAB III. METODOLOGI PENELITIAN</b>	
A. Waktu dan Tempat Penelitian .....	27
B. Populasi dan Sampel .....	27
C. Teknik Pengumpulan Data.....	28
D. Teknik Analisis Data.....	32
<b>BAB IV. PENYAJIAN HASIL PENELITIAN</b>	
A. Deskripsi <i>Setting Penelitian</i> .....	38
B. Penyajian Data.....	44
C. Analisis Data .....	53
D. Pembahasan.....	55

**BAB V. PENUTUP**

A. Kesimpulan .....	58
B. Saran.....	58

<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>60</b>
----------------------------	-----------

**LAMPIRAN-LAMPIRAN**

**RIWAYAT HIDUP PENULIS**

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel III. 1</b>	Analisis Validitas Tes Berpikir Kritis .....	30
<b>Tabel III. 2</b>	Analisis Tingkat Kesukaran Tes Berpikir Kritis .....	31
<b>Tabel III. 3</b>	Analisis Daya Pembeda Tes Berpikir Kritis .....	32
<b>Tabel III. 4</b>	Posttest-only Design with Nonequivalent Group .....	33
<b>Tabel IV. 1</b>	Kriteria Ketuntasan Minimal SMPN 4 Tambang .....	42
<b>Tabel IV. 2</b>	Data Sarana dan Prasarana SMP Negeri 4 Tambang.....	43
<b>Tabel IV. 3</b>	Daftar Keadaan Siswa SMP Negeri 4 Tambang.....	44
<b>Tabel IV. 4</b>	Uji Homogenitas Bartlett .....	54



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Pendidikan di Indonesia dengan kurikulum yang begitu padat dan terlalu cerdas, seolah memimpikan anak-anak menjadi *robot* yang cerdas sempurna. Kurikulum ini tidak menyisakan waktu bagi anak-anak untuk sedikit merenung dan menikmati kehidupannya. Sistem pendidikan yang seperti itu membuat sekolah terasa lebih sebagai hukuman daripada tempat yang menyenangkan, apalagi inspiratif. Siswa dipaksa untuk memiliki segudang ilmu namun ia tidak dapat memahami manfaat ilmu yang ia miliki. Akibatnya, pendidikan di Indonesia seolah mengejar target kurikulum dan hasilnya generasi yang terbentuk adalah generasi hafalan. Hal ini sejalan dengan ungkapan, “Indonesia Generasi Hafalan”<sup>1</sup>, dari seorang Anggota Akademi Jakarta dan Komposer, Slamet A. Sjukur, dalam buku “*Pedagogik Kritis*” karangan Tilaar, dkk. Generasi hafalan yang dimaksud adalah siswa yang dididik untuk menghafal pelajaran tanpa mengerti makna dari pembelajaran itu sendiri. Akibatnya, siswa tidak bisa menguasai ilmu yang diberikan guru dan tidak dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan nyata. Padahal, belajar bukanlah menghafal sejumlah fakta atau informasi<sup>2</sup>. Belajar adalah berbuat atau memperoleh pengalaman tertentu sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

---

<sup>1</sup> Tilaar, dkk, *Pedagogik Kritis*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2011), hlm. 183

<sup>2</sup> Nana Sudjana, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2009), hlm. 28

Dampak dari sistem pendidikan seperti ini, terlihat pada beberapa mata pelajaran di sekolah terutama pada pelajaran matematika. Ketika siswa ditanya keliling persegi atau persegi panjang, mereka akan mudah menjawab serentetan rumus yang dengan mudah dapat diungkapkannya. Namun ketika ditanyakan keliling sebuah benda tak beraturan yang diketahui panjang sisi-sisinya, siswa mulai kebingungan karena ia tidak menemukan rumus bahkan contoh yang menyerupai soal tersebut. Sebagian siswa hanya berpedoman pada apa yang diberikan guru tanpa mencoba memikirkan “*mengapa begitu?, dari mana asalnya?, apa manfaatnya?*” atau mencoba mencari solusi yang berbeda namun dapat dipertanggungjawabkan.

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang mempunyai peranan penting dalam mendorong perkembangan ilmu-ilmu lain atau dalam upaya penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi. Matematika tumbuh dan berkembang karena proses berpikir bukan proses menghafal, oleh karena itu logika adalah dasar untuk terbentuknya matematika. Menurut Elea Tinggi yang dikutip oleh Risnawati, “Matematika merupakan ilmu yang diperoleh dari bernalar yang penekanannya lebih kepada aktivitas rasio”<sup>3</sup>. Selain itu, Depdiknas menyatakan bahwa materi matematika dan penalaran matematika merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, maksudnya materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dilatih melalui belajar materi matematika.

---

<sup>3</sup> Risnawati, *Strategi Pembelajaran Matematika*, (Pekanbaru: Suska Press, 2008), hlm. 1

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang menjadi acuan pembelajaran di Indonesia merinci empat jenis kemampuan penting yang harus dikuasai oleh siswa, diantaranya adalah pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran (*reasoning*), komunikasi (*communication*) dan menghargai kegunaan matematika sebagai tujuan pembelajaran matematika SD, SMP, SMA dan SMK, di samping tujuan yang berkaitan dengan pemahaman konsep seperti yang sudah dikenal selama ini. Dari sini jelas bahwa kemampuan bernalar (*reasoning ability*) merupakan salah satu kompetensi matematika yang ingin dicapai dalam pembelajaran matematika. Empat kemampuan di atas terdapat dalam konsep penilaian hasil belajar matematika siswa yang meliputi 5 aspek, yaitu “pemahaman konsep, pemecahan masalah, penalaran, komunikasi, dan koneksi”<sup>4</sup>. Kelima aspek ini saling berkaitan satu sama lain. Seseorang yang ingin melakukan pemecahan masalah atau penalaran terhadap matematika harus memahami konsep matematika dengan baik.

Menurut pendapat Krulik dan Rudnick yang dikutip Russamsi, menyatakan bahwa, penalaran memuat berpikir dasar, berpikir kritis, dan berpikir kreatif.<sup>5</sup> Dengan kata lain, kemampuan berpikir kritis merupakan bagian dari penalaran. Sehingga untuk dapat berpikir kritis dalam matematika, maka siswa juga harus memahami konsep matematika dengan baik.

“Namun, kenyataannya dalam dunia pendidikan di Indonesia, di semua jenjang, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang ditakuti.

---

<sup>4</sup> Rozi Fitriza, *Penilaian Berbasis Kelas (Classroom Assesment) dalam Pembelajaran Matematika*, (Pekanbaru, Makalah yang diseminarkan, 2009), hlm. 7-8

<sup>5</sup>Russamsi Martomidjojo, *Apakah berpikir itu?*,  
<http://www.russamsimartomidjojocentre.blogspot.com/2009/11/apakah-berpikir-itu.html>,  
 (Diakses: 04 April 2012)

Bahkan di jenjang pendidikan dasar dan menengah, ketakutan terhadap matematika tidak hanya dialami oleh siswa tetapi juga orang tua bahkan juga guru”<sup>6</sup>. Hal ini karena matematika bersifat aksiomatik, abstrak, formal, dan deduktif serta siswa dituntut memiliki konsep dasar dan penalaran yang logis untuk menyelesaikan permasalahannya.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan peneliti di SMPN 4 Kampar, diketahui bahwa dalam mengajar matematika guru masih menggunakan metode ceramah untuk menjelaskan materi pelajaran. Walaupun menurut Gage dan Berlinar yang dikutip Risnawati berpendapat bahwa metode ceramah menyebabkan belajar hanya menghafal yang tidak menyebabkan pengertian yang bermakna pada siswa dan menyebabkan siswa menjadi pasif<sup>7</sup>, namun guru juga menggunakan metode pemberian tugas dan tanya-jawab untuk memperkuat pemahaman dan penalaran siswa. Guru juga memberikan motivasi kepada siswa saat belajar. Namun hasilnya, dalam pembelajaran matematika masih terdapat gejala-gejala sebagai berikut:

1. Jika guru memberikan soal yang tingkat kesulitannya yang lebih dari contoh yang diberikan, maka sebagian besar siswa kesulitan mengerjakannya.
2. Sebagian kecil siswa dapat membuktikan kebenaran dan menganalisis penyelesaian dari suatu permasalahan yang telah ia kerjakan.
3. Sebagian besar siswa tidak membuatkan kesimpulan di akhir penyelesaian masalah.

---

<sup>6</sup> Agustina, Heribertus, *MagicMathic's*, (Yogyakarta: ANDI, 2008), hlm. viii

<sup>7</sup> Risnawati, *Op. cit.*, hlm. 96

Untuk memperbaiki situasi belajar seperti penjabaran di atas, diperlukan pembelajaran yang inovatif dan kreatif yang memberikan iklim kondusif dalam pengembangan daya nalar dan kreatifitas siswa. Usaha guru untuk mencapai tujuan pembelajaran antara lain memilih strategi pembelajaran yang tepat, sesuai materinya dan menunjang siswa untuk berpikir kritis.

Salah satu strategi pembelajaran yang dapat membuat siswa aktif berpikir, dan berani berbicara adalah strategi pembelajaran *Think Talk Write* (TTW). “Pembelajaran TTW menumbuh kembangkan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematik siswa”<sup>8</sup>. Pemahaman konsep dan komunikasi adalah langkah awal untuk dapat berpikir kritis. Siswa yang tidak memahami konsep matematika tidak akan mampu menyelesaikan masalah matematika sesuai dengan indikator berpikir kritis. Dalam pembelajaran TTW ini, secara umum siswa akan melakukan 3 tahap pembelajaran, yaitu: tahap berpikir, berkomunikasi, dan menulis. Dalam tahap berpikir, siswa diberikan kesempatan untuk menyelesaikan suatu permasalahan setelah membaca, membuat catatan kecil, dan mempersatukan ide dengan kelompoknya. Hal ini dapat meningkatkan keterampilan berpikir dan menulis siswa. Berkembangnya kemampuan pemahaman dan komunikasi matematik siswa akan mempermudah siswa untuk dapat berpikir lebih kritis dan kreatif.

Pembelajaran TTW ini dapat dipadukan dengan beberapa teknik, salah satunya teknik kancing gemerincing. “Keunggulan dari teknik ini adalah untuk

---

<sup>8</sup> Martinis Yamin, Bansu, *Taktik Mengembangkan Kemampuan Individual Siswa*, (Jakarta: Gaung Persada Press, 2008), hlm. 84

mengatasi hambatan pemerataan kesempatan yang sering mewarnai kerja kelompok”<sup>9</sup>. Teknik kancing gemerincing pada tahap berkomunikasi akan menyamaratakan tanggung jawab dan kesempatan berkomunikasi setiap siswa. Jadi, tidak ada perbedaan yang mencolok antara siswa yang terlalu aktif dan terlalu pasif/pasrah dalam berkomunikasi. Teknik ini akan memotivasi siswa yang aktif untuk membantu temannya untuk mampu berkomunikasi dan menghabiskan kancing dalam kelompok.

Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: **Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) dengan Teknik Kancing Gemerincing terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa di SMP N 4 Tambang, Kab. Kampar.**

## **B. Defenisi Istilah**

Untuk menghindari salah pemahaman dari penelitian ini, maka akan dijelaskan istilah-istilah yang digunakan antara lain:

### **1. Pengaruh**

Pengaruh adalah daya yang timbul dari sesuatu yang ikut membentuk watak dan kepercayaan seseorang.

### **2. *Think Talk Write***

“Strategi pembelajaran *Think Talk Write* merupakan salah satu strategi pembelajaran yang diperkenalkan oleh Huinker & Laughlin (1996)”<sup>10</sup>.

Pada dasarnya strategi ini dibangun melalui berpikir, berbicara, dan

---

<sup>9</sup> Anita Lie, *Cooperative Learning*, (Jakarta: Grasindo, 2010), hlm. 63

<sup>10</sup> Martinis Yamin, Bansu, *Op. Cit.*, hlm. 84

menulis. "Alur kemajuan strategi TTW dimulai dari keterlibatan siswa dalam berpikir atau berdialog dengan dirinya sendiri setelah proses membaca, selanjutnya berbicara dan membagi ide (*Sharing*) dengan temannya sebelum menulis"<sup>11</sup>.

### 3. Teknik Kancing Gemerincing

Teknik Kancing Gemerincing merupakan teknik yang menggunakan kancing sebagai alat untuk memotivasi siswa untuk berani tampil berbicara. "Setiap siswa dalam masing-masing kelompok mendapatkan dua atau tiga buah kancing (sesuai dengan kebutuhan). Setiap kali seorang siswa berbicara atau mengeluarkan pendapat, dia harus menyerahkan salah satu kancingnya. Jika kancing yang dimiliki seorang siswa telah habis, dia tidak boleh berbicara lagi sampai semua rekannya menghabiskan kancing mereka. Bagi kelompok yang lebih dulu menghabiskan kancingnya, maka kelompok tersebut mendapat poin terbesar".<sup>12</sup>

### 4. Berpikir kritis

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir yang diawali dan diproses oleh otak kiri. Menurut Ennis yang dikutip oleh Alec Fisher, "Berpikir kritis adalah pemikiran yang masuk akal dan reflektif yang berfokus untuk memutuskan apa yang mesti dipercaya atau dilakukan"<sup>13</sup>.

---

<sup>11</sup> Ibid

<sup>12</sup> Anita lie, *Cooperative Learning*, (Jakarta: Grasindo, 2010), hlm. 64

<sup>13</sup> Alec Fisher, *Berpikir Kritis*, (Jakarta: Erlangga, 2008), hlm. 4

## C. Permasalahan

### 1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

- a. Rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa.
- b. Rendahnya pemahaman konsep dan komunikasi matematik siswa
- c. Rendahnya minat siswa untuk mencoba menyelesaikan persoalan dengan cara lain.
- d. Strategi pembelajaran yang digunakan guru belum menunjang untuk berpikir kritis.

### 2. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih efektif, efisien, terarah dan dapat dikaji lebih mendalam maka peneliti membatasi masalah pada:

- a. Kemampuan berpikir kritis siswa.
- b. Strategi pembelajaran yang digunakan guru belum menunjang untuk berpikir kritis.

### 3. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

- a. Apakah ada pengaruh penerapan Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) dengan Teknik Kancing Gemerincing terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa di kelas VII SMP N 4 Tambang, Kab. Kampar?.



- b. Berapa besar pengaruh penerapan Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) dengan Teknik Kancing Gemerincing terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa?

#### **D. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

##### **1. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengetahui adanya pengaruh penerapan Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) dengan Teknik Kancing Gemerincing terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa di kelas VII SMP N 4 Tambang, Kab. Kampar.
- b. Mengetahui besar pengaruh penerapan Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) dengan Teknik Kancing Gemerincing terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa.

##### **2. Manfaat Penelitian.**

- a. Bagi Guru
  - 1) Dapat menentukan strategi apa yang cocok digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.
  - 2) Dapat dijadikan pedoman jika strategi ini dapat memperbaiki kemampuan berpikir kritis siswa.
- b. Bagi sekolah: Meningkatkan produktivitas sekolah melalui peningkatan kualitas pembelajaran dengan adanya kelas percobaan.
- c. Bagi peneliti

- 1) Penelitian ini merupakan salah satu usaha untuk memperluas wawasan peneliti tentang pengenalan strategi pembelajaran.
  - 2) Sebagai bekal ketika terjun menjadi seorang pendidik.
- d. Bagi siswa
- 1) Dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.
  - 2) Dapat mengaplikasikan matematika dalam kehidupan sehari-hari

## BAB II

### KAJIAN TEORI

#### A. Konsep Teoretis

##### 1. Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW)

TTW adalah salah satu strategi pembelajaran yang diperkenalkan oleh Huinker & Laughlin (1996)<sup>1</sup>. Pembelajaran ini dimulai dengan berpikir melalui bahan bacaan (menyimak, mengkritisi, dan alternatif solusi), hasil bacaannya dikomunikasikan dengan presentasi, diskusi, dan kemudian membuat laporan hasil presentasi.

*Think* artinya berpikir (Kamus Inggris-Indonesia). Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) berpikir artinya menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu. *Talk* artinya berbicara (Kamus Inggris-Indonesia). Sedangkan dalam KBBI bicara artinya pertimbangan, pikiran, pendapat. *Write* artinya menulis (Kamus Inggris-Indonesia). Dalam KBBI menulis adalah membuat huruf (angka dsb) dengan pena (pensil, kapur dsb).

“Pada dasarnya strategi TTW dimulai dari keterlibatan siswa dalam berpikir atau berdialog dengan dirinya sendiri setelah proses membaca, selanjutnya berbicara dan membagi ide dengan temannya sebelum menulis”<sup>2</sup>. Tahap *Think* (berpikir). Kemampuan membaca komprehensif secara umum dianggap berpikir, meliputi membaca baris-demi baris atau membaca yang pentingnya saja. Pentingnya kegiatan berpikir dan

---

<sup>1</sup> Martinis Yamin, Bansu, *Taktik Mengembangkan Kemampuan Individual Siswa*, (Jakarta: Gaung Persada Press Jakarta, 2008), hlm. 84

<sup>2</sup> Ibid

membaca dapat mempermudah pada saat kegiatan diskusi serta membangun pemahaman awal siswa. Dalam tahap ini siswa secara individu memikirkan kemungkinan jawaban, membuat catatan kecil tentang ide-ide yang terdapat pada LKS atau buku panduan dan hal-hal yang tidak dipahaminya sesuai dengan bahasanya sendiri.

Tahap *talk* dimana siswa bekerja dengan kelompoknya menggunakan LKS. LKS ini berisi ringkasan materi, contoh soal dan latihan yang harus dikerjakan siswa dalam kelompok. Tahap ini memungkinkan siswa untuk terampil berkomunikasi. Adapun alasan pentingnya *talk* dalam matematika adalah<sup>3</sup>:

- a. Tulisan, gambaran, isyarat, atau percakapan merupakan perantara ungkapan matematika sebagai bahasa manusia. Matematika adalah bahasa yang spesial dibentuk untuk mengkomunikasikan bahasa sehari-hari.
- b. Pemahaman matematik dibangun melalui interaksi dan konversasi (percakapan) antara sesama individual yang merupakan aktivitas sosial yang bermakna.
- c. Cara utama partisipasi komunikasi dalam matematika adalah melalui *talk*. Siswa menggunakan bahasa untuk menyajikan ide kepada temannya, membangun teori bersama, *sharing* strategi solusi, dan membuat definisi.

---

<sup>3</sup> Martinis Yamin, Bansu, *Op. Cit.*, hlm. 86

- d. Pembentukan ide melalui proses *talking*. Dalam proses ini, pikiran sering dirumuskan, diklarifikasi atau direvisi.
- e. Internalisasi ide. Dalam proses konversasi matematika internalisasi dibentuk melalui berpikir dan memecahkan masalah.
- f. Meningkatkan dan menilai kualitas berpikir. *Talking* membantu guru mengetahui tingkat pemahaman siswa dalam belajar matematika, sehingga dapat mempersiapkan perlengkapan pembelajaran yang dibutuhkan.

Selanjutnya tahap *write* yaitu menuliskan hasil diskusi pada LKS yang disediakan. Aktivitas menulis akan membantu siswa dalam membuat hubungan dan juga memungkinkan guru melihat pengembangan konsep siswa. Dengan menulis berarti membantu merealisasikan salah satu tujuan pembelajaran yaitu pemahaman siswa tentang materi yang ia pelajari. Aktivitas menulis juga membantu siswa membuat hubungan antar konsep. Selain itu Wiederhold menyatakan “membuat catatan berarti menganalisis tujuan isi teks dan memeriksa bahan-bahan yang ditulis”<sup>4</sup>. Di samping itu, mencatat juga akan mempertinggi pengetahuan siswa dan bahkan meningkatkan keterampilan berpikir dan menulis.

Aktivitas siswa selama tahap *write* antara lain:<sup>5</sup>

- a. Menulis solusi terhadap masalah/pertanyaan yang diberikan termasuk perhitungan.
- b. Mengorganisasikan semua pekerjaan langkah-demi-langkah, baik penyelesaiannya menggunakan diagram, grafik, ataupun tabel.

---

<sup>4</sup> Martinis Yamin, Bansu, *Op. Cit.*, hlm. 85

<sup>5</sup> Martinis Yamin, Bansu, *Op. Cit.*, hlm. 88

- c. Mengoreksi semua pekerjaan sehingga yakin tidak ada yang ketinggalan.
- d. Meyakini bahwa pekerjaannya yang terbaik yaitu lengkap, mudah dibaca, dan terjamin keasliannya.

Pada tahap ini, guru dapat mengamati kegiatan siswa ketika menulis, jika ada kesalahan guru dapat memperbaiki pemahaman siswa tersebut. Guru dapat menilai pemahaman dan komunikasi matematik siswa ketika ia menulis.

Menurut Yamin & Bansu langkah-langkah pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write* adalah:<sup>6</sup>

- a. Guru membagi teks bacaan berupa LKS yang memuat situasi masalah dan petunjuk serta prosedur pelaksanaan.
- b. Siswa membaca LKS (*think*) dan mempelajarinya serta membuat catatan dari hasil bacaannya secara individual, untuk dibawa ke forum diskusi.
- c. Siswa berinteraksi dan berkolaborasi dengan teman untuk membahas LKS (*talk*) dalam posisi ini guru berperan sebagai mediator lingkungan belajar.
- d. Siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuan sebagai hasil kolaborasi berupa catatan kelompok dan rangkuman hasil belajar (*write*).

Aktivitas siswa dan guru menurut Yamin dan Bansu di atas hanyalah aktivitas secara umum. Kita dapat mengembangkannya menjadi lebih spesifik. sebagaimana yang dikemukakan Silver & Smith tentang peranan dan tugas guru dalam usaha mengefektifkan strategi TTW yaitu:<sup>7</sup>

- a. Mengajukan pertanyaan dan tugas yang mendatangkan keterlibatan dan menantang setiap siswa berpikir.
- b. Menyuruh siswa mengemukakan ide secara lisan dan tulisan.
- c. Memutuskan apa yang digali dan dibawa siswa dalam diskusi.

---

<sup>6</sup> Ibid, hlm. 90

<sup>7</sup> Martinis Yamin, Bansu, *Op. Cit.*, hlm. 90

- d. Memutuskan kapan siswa diberi informasi, mengklarifikasi persoalan-persoalan, menggunakan model, membimbing dan membiarkan siswa berjuang dengan kesulitan.

Berdasarkan uraian di atas, ketika pembelajaran berlangsung guru tidak lagi menjelaskan materi secara rinci, namun disini guru harus lebih tanggap atas setiap sikap yang ditunjukkan siswa. Guru harus tahu kapan seharusnya ia memberi tindakan, dan pertanyaan apa yang perlu ia lontarkan kepada siswa. Sehingga memang siswalah yang aktif dalam pembelajaran berlangsung.

## 2. Teknik Kancing Gemerincing

Teknik belajar mengajar Kancing Gemerincing dikembangkan oleh Spencer Kagan (1992). Dalam kegiatan Kancing Gemerincing, masing-masing anggota kelompok mendapatkan kesempatan untuk memberikan kontribusi mereka dan mendengarkan pendapat anggota yang lain.

Keunggulan teknik ini adalah dapat mengatasi hambatan pemerataan kesempatan yang sering diwarnai dalam kerja kelompok<sup>8</sup>. Teknik ini digunakan dalam pembelajaran TTW pada tahap talk. Hal ini dimaksudkan agar siswa yang aktif termotivasi untuk mengajarkan temannya yang lebih pasif agar temannya mampu berkomunikasi atau mengeluarkan pendapatnya.

Adapun langkah-langkah teknik kancing gemerincing adalah: <sup>9</sup>

- a. Guru menyiapkan satu kotak kecil berisi kancing-kancing (bisa juga benda-benda kecil lainnya).

---

<sup>8</sup> Anita Lie, *Cooperative Learning*, (Jakarta: Grasindo, 2010), hlm. 63

<sup>9</sup> Anita Lie, *Op. Cit*, hlm. 64

- b. Sebelum kelompok memulai tugasnya, setiap siswa dalam kelompok mendapatkan dua atau tiga buah kancing.
- c. Setiap kali seorang siswa berbicara atau mengeluarkan pendapat, dia harus menyerahkan salah satu kancingnya dan meletakkannya di tengah-tengah.
- d. Jika kancing yang dimiliki seorang siswa sudah habis, dia tidak boleh berbicara lagi sampai kancing semua rekannya habis.
- e. Jika semua kancing sudah habis, sedangkan tugas belum selesai, kelompok boleh mengambil kesepakatan bersama.

Benar atau salah jawaban siswa ketika ia menjawab pertanyaan di depan, maka kancing tetap tidak dikembalikan. Jadi, siswa harus berusaha mendapatkan jawaban yang benar karena setiap siswa hanya mendapat kesempatan sebanyak kancing yang ia punya.

### 3. Kemampuan Berpikir Kritis

Berpikir menurut Plato adalah berbicara dalam hati. “Berpikir adalah meletakkan hubungan antara bagian-bagian pengetahuan kita”<sup>10</sup>. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) berpikir artinya menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu. Proses berpikir itu pada pokoknya ada tiga langkah, yaitu: pembentukan pengertian, pembentukan pendapat, dan penarikan kesimpulan.

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang sangat esensial untuk kehidupan, pekerjaan, dan berfungsi efektif dalam semua aspek kehidupan lainnya. Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir yang diawali dan diproses oleh otak kiri. “Berpikir kritis telah lama menjadi tujuan pokok dalam pendidikan sejak 1942.

---

<sup>10</sup> Sumadi Suryabrata, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2006), hlm. 54



Penelitian dan berbagai pendapat tentang hal itu, telah menjadi topik pembicaraan dalam sepuluh tahun terakhir ini”<sup>11</sup>.

Berpikir kritis merupakan salah satu proses berpikir tingkat tinggi yang dapat digunakan dalam pembentukan sistem konseptual siswa. Menurut Ennis yang dikutip oleh Alec Fisher, “Berpikir kritis adalah pemikiran yang masuk akal dan reflektif yang berfokus untuk memutuskan apa yang mesti dipercaya atau dilakukan”<sup>12</sup>. Dalam penalaran dibutuhkan kemampuan berpikir kritis atau dengan kata lain kemampuan berpikir kritis merupakan bagian dari penalaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Krulik dan Rudnick yang dikutip Russamsi, yang menyatakan bahwa, penalaran memuat berpikir dasar, berpikir kritis, dan berpikir kreatif.<sup>13</sup>

Kemampuan berpikir kritis seseorang dalam matematika tidak dapat terlepas dari pemahamannya terhadap konsep matematika. Semakin besar penguasaan seorang siswa terhadap pemahaman konsep maka semakin besar pula peluang ia untuk dapat berpikir kritis.

Menurut Halpen yang dikutip Arief Achmad, “berpikir kritis adalah memberdayakan keterampilan atau strategi kognitif dalam menentukan tujuan”<sup>14</sup>. Proses tersebut dilalui setelah menentukan tujuan, mempertimbangkan, dan mengacu langsung kepada sasaran merupakan bentuk berpikir yang perlu dikembangkan dalam rangka memecahkan

---

<sup>11</sup> Arief Achmad, *Memahami Berpikir Kritis*, Sebuah artikel pada <http://researchengines.com/1007arief3.html>, (Diakses: Selasa, 03 Mei 2011), hlm. 1

<sup>12</sup> Alec Fisher, *Berpikir Kritis*, (Jakarta: Erlangga, 2008), hlm. 4

<sup>13</sup> Russamsi Martomidjojo, *Apakah berpikir itu?*, <http://www.russamsimartomidjojocentre.blogspot.com/2009/11/apakah-berpikir-itu.html>, (Diakses: 04 April 2012), hlm. 1

<sup>14</sup> Arief Achmad, *Op. Cit.*, hlm. 1

masalah, merumuskan kesimpulan, mengumpulkan berbagai kemungkinan, dan membuat keputusan ketika menggunakan semua keterampilan tersebut secara efektif dalam konteks dan tipe yang tepat. Berpikir kritis juga merupakan kegiatan mengevaluasi mempertimbangkan kesimpulan yang akan diambil manakala menentukan beberapa faktor pendukung untuk membuat keputusan. Berpikir kritis juga biasa disebut *directed thinking*, sebab berpikir langsung kepada fokus yang akan dituju.

Menurut Carole Wade yang dikutip oleh Hendra Surya terdapat delapan indikator berpikir kritis, yaitu:<sup>15</sup>

- a. Kegiatan merumuskan pertanyaan.
- b. Membatasi permasalahan.
- c. Menguji data-data.
- d. Menganalisis berbagai pendapat dan bias.
- e. Menghindari pertimbangan yang sangat emosional.
- f. Menghindari penyederhanaan berlebihan.
- g. Mempertimbangkan berbagai interpretasi.
- h. Mentoleransi ambiguitas.

Pendapat wade yang dikutip oleh Hendra Surya ini dapat digunakan ketika kita memberikan siswa suatu permasalahan yang dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa. Adapun indikator dan sub-indikator menurut kesepakatan secara internasional dari para pakar mengenai berpikir kritis adalah<sup>16</sup>:

---

<sup>15</sup> Hendra Surya, *Strategi Jitu Mencapai Kesuksesan Belajar*, (Jakarta: Elek Media Komputindo, 2011), hlm. 136

<sup>16</sup> Vita Nova, *Berpikir Kritis dan Kreatif dalam Pembelajaran Matematika*, <http://eduklinik.info/2011/05/02/berpikir-kritis-dan-kreatif-dalam-pembelajaran-matematika/>, (Diakses: Sabtu, 30 April 2011), hlm. 1-2

- a. Interpretasi (*Interpretation*)
  - 1) Pengategorian
  - 2) Mengodekan/membuat makna kalimat
  - 3) Pengklasifikasian makna
- b. Analisis (*Analysis*)
  - 1) Menguji dan memeriksa ide-ide
  - 2) Mengidentifikasi argument
  - 3) Menganalisis argumen
- c. Evaluasi (*Evaluation*)
  - 1) Mengevaluasi dan memepertimbangkan pernyataan
  - 2) Mengevaluasi dan mempertimbangkan argumen
- d. Penarikan kesimpulan (*Inference*)
  - 1) Menyangsikan fakta atau data
  - 2) Membuat berbagai alternatif konjektur
  - 3) Menjelaskan kesimpulan
- e. Penjelasan (*Explanation*)
  - 1) Menuliskan hasil
  - 2) Mempertimbangkan prosedur
  - 3) Menghadirkan argument
- f. Kemandirian (*Self-Regulation*)
  - 1) Melakukan pengujian secara mandiri
  - 2) Melakukan koreksi secara mandiri

#### **4. Hubungan Strategi Pembelajaran TTW, Teknik Kancing Gemerincing dan Berpikir Kritis**

Pelaksanaan pembelajaran matematika menggunakan strategi pembelajaran TTW turut melibatkan aktivitas berpikir kritis. Pembelajaran TTW ini pada dasarnya dibangun melalui berpikir, berbicara, dan menulis. Dan dalam berbicara dapat digunakan teknik kancing gemerincing agar kesempatan siswa untuk mengkomunikasikan ide-ide dan tanggapan mereka lebih merata.

“Pembelajaran TTW menumbuh kembangkan kemampuan pemahaman dan komunikasi matematik siswa”<sup>17</sup>. Kemampuan berpikir kritis seseorang dalam matematika tidak dapat terlepas dari pemahamannya terhadap konsep matematika. Semakin besar penguasaan seorang siswa terhadap pemahaman konsep maka semakin besar pula peluang ia untuk dapat berpikir kritis. Dalam pengelolaan siswa yang memiliki karakter berbeda-beda, perlu dirancang kegiatan belajar mengajar dengan suasana yang memungkinkan setiap siswa memperoleh peluang sama untuk menunjukkan dan mengembangkan potensinya<sup>18</sup>. Salah satu kegiatannya dengan mengombinasikan strategi pembelajaran TTW dengan teknik Kancing Gemerincing. Karena, keunggulan teknik ini adalah dapat mengatasi hambatan pemerataan kesempatan yang sering

---

<sup>17</sup> Martinis Yamin, Bansu, *Op. cit.*, hlm. 84

<sup>18</sup> Martinis Yamin, Bansu, *Op. cit.*, hlm. 25

diwarnai dalam kerja kelompok<sup>19</sup>. Teknik ini digunakan ketika diskusi antar kelompok berlangsung.

Pada Tahap *Think* siswa dituntun untuk membaca teks bacaan (LKS), membuat catatan kecil dari sekumpulan ide-ide yang ada dalam teks bacaan dengan bahasa sendiri dan mempelajari/menyelesaikan permasalahan. Hubungan tahap ini dengan berpikir kritis adalah melatih kemampuan menganalisis tujuan isi teks dan memeriksa bahan-bahan yang ditulis. Tahap ini akan melatih kemampuan siswa dalam merumuskan pertanyaan dan membatasi permasalahan. Kegiatan merumuskan pertanyaan dan membatasi permasalahan merupakan indikator dalam berpikir kritis<sup>20</sup>.

Pada tahap *Talk* siswa dituntun untuk berinteraksi dengan anggota kelompok sendiri untuk membahas isi catatan dan berinteraksi juga dengan anggota antar kelompok untuk mempertahankan argumen masing-masing kelompok. Teknik kancing gemerincing digunakan pada saat berinteraksi dengan anggota antar kelompok. Hubungannya adalah pada saat berdiskusi, siswa dengan teknik kancing gemerincing secara tidak langsung menguji dan memeriksa ide-ide, menganalisis berbagai pendapat anggota lain, menguji data-data permasalahan yang telah diselesaikan, mempertimbangkan berbagai interpretasi, menyusun bukti dan memberikan alasan terhadap kebenaran solusi. “Penyampaian gagasan oleh siswa dapat mempertajam, memperdalam, memantapkan, atau

---

<sup>19</sup> Anita Lie, *Cooperative Learning*, (Jakarta: Grasindo, 2010), hlm. 63

<sup>20</sup> Hendra Surya, *Op. Cit.*, hlm. 136

menyempurnakan gagasan itu karena memperoleh tanggapan dari siswa lain atau guru<sup>21</sup>

Tahap *Write* siswa dituntun untuk menuliskan hasil diskusi dan membuat pemahaman dengan bahasa sendiri. Hubungannya dapat melatih kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan dan hasil diskusi serta kemampuan menentukan pola/sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. Aktivitas menulis akan membantu siswa dalam membuat hubungan dan juga memungkinkan guru melihat pengembangan konsep siswa.

## **B. Penelitian yang Relevan**

Penelitian ini pernah dilakukan oleh Tika, mahasiswi Universitas Sriwijaya, dengan judul: “Kemampuan Penalaran Siswa Pada Pembelajaran Matematika Model Pembelajaran *Think-Talk-Write* Di Kelas VIII SMP Negeri 1 Inderalaya”<sup>22</sup>. Hasil penelitiannya yaitu, Pada pertemuan kedua, terlihat ada peningkatan yaitu 68,6 %. Dari sini tampak bahwa model pembelajaran TTW dapat melatih kemampuan penalaran siswa.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan peneliti lakukan adalah peneliti memadukan teknik kancing gemerincing dalam menerapkan strategi TTW. Perpaduan teknik Kancing Gemerincing dalam penerapan strategi TTW dapat memotivasi siswa untuk aktif berdiskusi karena adanya sistem pengumpulan poin diakhir proses pembelajaran. Lagipula, dengan

---

<sup>21</sup> Martinis Yamin, Bansu, *Op. cit.*, hlm. 15

<sup>22</sup> Tika, *Kemampuan Penalaran Siswa Pada Pembelajaran Matematika Model Pembelajaran Think-Talk-Write Di Kelas VIII SMP Negeri 1 Inderalaya*, (Skripsi, UNSRI, 2011), hlm. 4

adanya teknik Kancing Gemerincing pemahaman siswa terhadap pembelajaran menjadi lebih merata. Selain itu, objek yang akan diteliti lebih spesifik dari penalaran yaitu kemampuan berpikir kritis.

### **C. Konsep Operasional**

Konsep yang dioperasionalkan dalam penelitian ini adalah pelaksanaan strategi *Think Talk Write* (TTW) dengan teknik kancing gemerincing dan berpikir kritis. Adapun tahap-tahap dalam penelitian ini yaitu:

#### **1. Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) dengan Teknik Kancing Gemerincing.**

##### **a. Pendahuluan**

- 1) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menginformasikan strategi pembelajaran yang akan digunakan.
- 2) Guru menjelaskan hal-hal penting dalam perbandingan.
- 3) Guru membagi siswa ke dalam beberapa kelompok yang terdiri dari 3-4 siswa.

##### **b. Kegiatan Inti**

- 1) Guru membagi teks bacaan berupa lembar kerja siswa yang memuat masalah dan petunjuk serta prosedur pelaksanaannya.
- 2) Guru memberi kesempatan/waktu pada siswa untuk membaca, berpikir (*think*) dan memperkirakan hasil atau jawaban dari masalah tersebut.
- 3) Guru mengawasi kegiatan diskusi siswa (*talk*) dalam kelompok masing-masing.

- 4) Guru membuka diskusi antar kelompok, dan memotivasi siswa untuk dapat berbicara (*talk*).
- 5) Guru mengambil kancing siswa jika ia ingin menjawab pertanyaan, memberi tanggapan, atau kritikan.
- 6) Siswa merumuskan sendiri hasil temuan mereka dan diskusi antar kelompok secara tertulis (*write*).`

c. Penutup

- 1) Guru membimbing siswa menyimpulkan hasil yang diperoleh selama proses pembelajaran dan memberikan soal-soal untuk dikerjakan di rumah.
- 2) Menghitung skor masing-masing kelompok dan memberi penghargaan bagi kelompok skor tertinggi.

## 2. Kemampuan Berpikir Kritis

Berpikir kritis sebagai proses disiplin cerdas dari konseptualisasi, penerapan, analisis, sintesis dan evaluasi aktif dan berketerampilan yang dikumpulkan dari, atau dihasilkan oleh, observasi, pengalaman, refleksi, penalaran atau komunikasi sebagai sebuah penuntun menuju kepercayaan dan aksi. Selain itu berpikir kritis juga telah didefinisikan sebagai berpikir yang memiliki maksud, masuk akal dan berorientasi tujuan dan kecakapan untuk menganalisis sesuatu informasi dan ide-ide secara hati-hati dan logis dari berbagai macam perspektif. Secara lengkap sebagai berikut:

a. Mengenali masalah

- 1) Mengidentifikasi isu-isu atau permasalahan pokok.



- 2) Membandingkan kesamaan dan perbedaan-perbedaan.
- 3) Memilih informasi yang relevan.
- 4) Merumuskan masalah
- b. Menilai informasi yang relevan
  - 5) Menyeleksi fakta, opini, dan hasil nalar.
  - 6) Mengecek konsistensi.
  - 7) Mengidentifikasi asumsi.
  - 8) Mengenali kemungkinan faktor stereotip.
  - 9) Mengenali kemungkinan bias, emosi, propaganda, atau salah penafsiran kalimat.
  - 10) Mengenali perbedaan orientasi nilai dan ideologi.
- c. Pemecahan Masalah
  - 11) Mengenali data-data yang diperlukan dan cukup tidaknya data.
  - 12) Meramalkan konsekuensi yang mungkin terjadi dari keputusan/pemecahan masalah/kesimpulan yang diambil.

#### **D. Hipotesis**

Hipotesis adalah dugaan sementara yang perlu diuji lebih dulu kebenarannya. Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$H_a$  : Terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) dengan Teknik Kancing Gemerincing terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa di kelas VII SMP N 4 Tambang, Kab. Kampar.

$H_0$ : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) dengan Teknik Kancing Gemerincing terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa di kelas VII SMP N 4 Tambang, Kab. Kampar.

### **BAB III**

#### **METODOLOGI PENELITIAN**

##### **A. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2011/2012 tgl 21 November – 06 Desember 2011 di kelas VII SMP N 4 Kecamatan Tambang, Kabupaten Kampar, Jl. Swakarya.

##### **B. Populasi dan Sampel**

###### **1. Populasi**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri dari atas: objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII semester 1 SMP Negeri 4 Tambang, Kab. Kampar, tahun ajaran 2011/2012 sebanyak 259 peserta didik yang terbagi dalam 8 kelas. Kelas VII A sebanyak 31 siswa, kelas VII B sebanyak 31 siswa, kelas VII C sebanyak 29 siswa, kelas VII D 31 siswa, Kelas VII E 30 siswa, kelas VII F sebanyak 33 siswa, kelas VII G 35 siswa, kelas VII H sebanyak 39 siswa.

###### **2. Sampel**

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Sampel diambil dua kelas secara acak dari populasi yang sudah diuji tingkat homogenitasnya terlebih dahulu. Kelas VII A sebanyak 31 siswa dijadikan sebagai kelas eksperimen yang akan digunakan strategi pembelajaran TTW dengan teknik Kancing Gemerincing dan kelas VII B

sebanyak 31 siswa dijadikan sebagai kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional.

### **C. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### **1. Observasi.**

Teknik observasi menggunakan lembar observasi siswa dan guru untuk studi pendahuluan dan mengamati kegiatan siswa yang diharapkan muncul dalam pembelajaran matematika serta kegiatan guru yang disesuaikan dengan strategi pembelajaran TTW dengan Teknik Kancing Gemerincing yang telah direncanakan.

#### **2. Dokumentasi**

Dokumentasi ini dilakukan untuk mengetahui data tentang sekolah, diantaranya sejarah sekolah, sarana dan prasarana sekolah, data tentang guru dan data tentang hasil belajar matematika siswa yang telah lalu. Cara pendokumentasian yang dilakukan oleh peneliti adalah dengan cara mengambil foto dari setiap kegiatan penelitian, mulai dari awal penelitian sampai akhir penelitian.

#### **3. Tes**

Teknik ini digunakan untuk memperoleh data hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terutama pada kemampuan berpikir kritis matematika sesudah menggunakan strategi pembelajaran TTW dengan Teknik Kancing Gemerincing.

Sebelum tes dilakukan, tes tersebut harus diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Perhitungan selengkapnya terdapat pada lampiran G dan Lampiran H.

a. Uji Validitas

Pengujian validitas bertujuan untuk melihat tingkat keandalan atau keshahihan (ketepatan) suatu alat ukur. Pengujian validitas dapat dilakukan dengan analisis faktor, yaitu mengkorelasikan antara skor butir soal dengan skor total dengan menggunakan rumus Pearson Product Moment. Dengan menggunakan *Microsoft Office Excel 2007*, peneliti menghitung secara manual validitas dan reliabilitas instrumen. Setelah diketahui koefisien korelasi ( $r_{xy}$ ), maka langkah selanjutnya adalah mengonsultasikannya dengan nilai  $r$  product moment table pada interval kepercayaan 95% dengan derajat kebebasan  $n - 2$ .

Menurut Masrun yang dikutip oleh Sugiyono, “Item yang mempunyai korelasi positif dengan kriterium (skor soal) serta korelasi yang tinggi, menunjukkan bahwa item tersebut mempunyai validitas yang tinggi pula. Biasanya syarat minimum untuk dianggap memenuhi syarat adalah kalau  $r_{xy} = 0,3$ ”<sup>1</sup>. Hasil analisis validitas tes berpikir kritis disajikan pada tabel berikut:

---

<sup>1</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm. 188 - 189

**TABEL III. 1**  
**ANALISIS VALIDITAS TES BERPIKIR KRITIS**

Nomor Soal	$r_{xy}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	0.815	0,300	Valid
2	0.910	0,300	Valid
3	0.921	0,300	Valid
4	0.909	0,300	Valid
5	0.886	0,300	Valid
6	0.821	0,300	Valid
7	0.819	0,300	Valid

Dari tabel dapat disimpulkan bahwa walaupun koefisien korelasi ( $r_{xy}$ ) tiap butir soal berbeda namun tetap lebih besar jika dibandingkan dengan nilai  $r_{tabel}$ . Dengan demikian, semua butir soal dalam tes berpikir kritis adalah valid.

b. Uji Reliabilitas

Pengujian reliabilitas dilakukan untuk mengukur ketetapan instrumen atau ketetapan siswa dalam menjawab alat evaluasi tersebut. Suatu alat evaluasi (instrumen) dikatakan baik bila reliabilitasnya tinggi. Untuk mengetahui apakah suatu tes memiliki reliabilitas tinggi, sedang, atau rendah dapat dilihat dari nilai koefisien reliabilitasnya.

Berdasarkan hasil uji coba reliabilitas butir soal secara keseluruhan diperoleh koefisien reliabilitas tes sebesar 0,82 yang berarti bahwa tes berpikir kritis mempunyai reliabilitas yang tinggi.

c. Uji Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal diperoleh dengan menghitung persentase siswa dalam menjawab butir soal dengan benar. Semakin

kecil persentase menunjukkan bahwa butir soal semakin sukar dan semakin besar persentase menunjukkan bahwa butir soal semakin mudah. Tingkat kesukaran untuk tes berpikir kritis disajikan pada tabel III.2.

**TABEL III. 2**  
**ANALISIS TINGKAT KESUKARAN TES BERPIKIR KRITIS**

<b>Nomor Soal</b>	<b>Tingkat Kesukaran (%)</b>	<b>Interpretasi Tingkat Kesukaran</b>
1	63.75	Sedang
2	59.38	Sedang
3	48.33	Sedang
4	52.92	Sedang
5	44.58	Sedang
6	40.00	Sedang
7	46.88	Sedang

Dari tabel dapat disimpulkan bahwa dari sebanyak tujuh soal tes berpikir kritis merupakan soal dengan kategori soal sedang.

d. Uji Daya Pembeda

Perhitungan daya pembeda dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana suatu alat evaluasi (tes) dapat membedakan antara siswa yang berada pada kelompok atas (kemampuan tinggi) dan siswa yang berada pada kelompok bawah (kemampuan rendah). Daya pembeda berguna untuk mengetahui perbedaan kemampuan siswa yang tinggi dengan kemampuan siswa yang rendah..

Daya pembeda untuk tes berpikir kritis dapat disajikan pada tabel III.3.

**TABEL III. 3**  
**ANALISIS DAYA PEMBEDA TES BERPIKIR KRITIS**

Nomor Soal	Daya Pembeda (%)	Interpretasi Daya Pembeda
1	72.50	Sangat Baik
2	81.25	Sangat Baik
3	81.67	Sangat Baik
4	87.50	Sangat Baik
5	75.83	Sangat Baik
6	80.00	Sangat Baik
7	93.75	Sangat Baik

Dari tabel dapat disimpulkan bahwa dari tujuh soal tes berpikir kritis tersebut semua soal mempunyai tingkat daya pembeda sangat baik.

Berdasarkan hasil analisis validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran maka tes berpikir kritis yang telah diujicobakan dapat digunakan sebagai instrumen pada penelitian ini.

#### **D. Teknik Analisis Data**

Penelitian ini merupakan penelitian kuasi eksperimen dengan desain *Posttest-only Design with Nonequivalent Group*. Desain ini memiliki satu kelompok eksperimen yang diberikan suatu perlakuan dan diberi postes, tetapi tanpa pretes, dan satu kelompok kontrol yang hanya diberikan postes tanpa pretes dan tanpa perlakuan.<sup>2</sup>

Rancangan *Posttest-only Design with Nonequivalent Group* adalah sebagai berikut:

---

<sup>2</sup> Yunus Slamet, Pengantar Penelitian Kualitatif, (Suarakarta: LPP UNS dan UNS Press, 2008), hlm. 102



**TABEL III. 4**  
***POSTTEST-ONLY DESIGN WITH NONEQUIVALENT GROUP***

	Pretes	Perlakuan	Postes
Eksperimen	-	X	T
Kontrol	-	-	T

Keterangan:

X = Perlakuan

T = Tes

Teknik analisis data yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah tes "t". Tes "t" adalah salah satu uji statistik yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan (meyakinkan) dari dua buah mean sampel (dua buah variabel yang dikomparatifkan).<sup>3</sup>

Sebelum melakukan analisis data dengan tes "t" ada dua syarat yang harus dilakukan, yaitu:

### 1. Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan sebuah uji yang harus dilakukan untuk melihat populasi yang diteliti homogen atau tidak. Pada penelitian ini uji homogenitas dilakukan terhadap nilai ulangan terakhir siswa menggunakan uji Bartlett dengan rumus sebagai berikut<sup>4</sup>;

$$x_{hitung}^2 = (\log 10) \times \left( B - \sum (dk) \log S \right)$$

---

<sup>3</sup> Hartono, *SPSS 16.0, Analisis Data Statistika dan Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2008), hlm.146

<sup>4</sup> Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm. 119.

Keterangan :

$$S = \frac{((n_1 - 1)s_1) + ((n_2 - 1)s_2) + \dots + ((n_x - 1)s_x)}{(n_1 - 1) + (n_2 - 1) + \dots + (n_x - 1)}$$

$$B = (\text{Log} S) \times \sum (n_i - 1)$$

Jika pada perhitungan data awal diperoleh  $t_{hitung}^2 \geq t_{tabel}^2$  berarti data tidak homogen, tetapi jika  $t_{hitung}^2 < t_{tabel}^2$  berarti data homogen.

## 2. Uji Normalitas

Sebelum menganalisis data dengan tes "t" maka data dari tes harus diuji normalitasnya dengan menggunakan metode Liliefors, dengan ketentuan jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka data normal. Nilai  $L_{tabel}$  diperoleh dari tabel uji Liliefors. Karena jumlah data lebih dari 30 responden maka nilai  $L_{tabel}$  untuk taraf nyata 5% adalah<sup>5</sup>:

$$L_{tabel} = \frac{0,886}{\sqrt{n}}$$

Sedangkan  $L_{hitung}$  adalah harga terbesar dari  $|F(Z_i) - S(Z_i)|$ , dimana  $Z_i$  dihitung dengan rumus angka normal baku :

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{x}}{s}$$

$\bar{x}$  = rata-rata;

$s$  = simpangan baku.

Nilai  $F(Z_i)$  adalah luas daerah di bawah normal untuk  $Z$  yang lebih kecil dari  $Z_i$ . Sedangkan nilai  $S(Z_i)$  adalah banyaknya angka  $Z$  yang lebih kecil atau sama dengan  $Z_i$  dibagi oleh banyaknya data ( $n$ ).

---

<sup>5</sup> Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2002), hlm. 466 - 467

### 3. Tes “t”

Setelah data postes diuji normalitasnya, selanjutnya untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan maka dilakukan dengan uji beda melalui uji test  $t$  dengan rumus sebagai berikut :

$$t_0 = \frac{Mx - My}{\sqrt{\left[\frac{SDx}{\sqrt{N-1}}\right]^2 + \left[\frac{SDy}{\sqrt{N-1}}\right]^2}}$$

Keterangan:

$Mx$  = Mean Variabel X

$My$  = Mean Variabel Y

$SDx$  = Standar Deviasi X

$SDy$  = Standar Deviasi Y

$N$  = Jumlah Sampel

Cara memberi interpretasi uji statistik ini dilakukan dengan mengambil keputusan dengan ketentuan :

- a. Jika  $t_0 \geq t_{\text{tabel}}$  maka hipotesis nihil ( $H_0$ ) ditolak, artinya terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) dengan Teknik Kancing Gemerincing terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa di kelas VII SMP N 4 Tambang, Kab. Kampar.
- b. Jika  $t_0 < t_{\text{tabel}}$  maka  $H_0$  diterima, artinya tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) dengan Teknik Kancing Gemerincing terhadap kemampuan

berpikir kritis matematika siswa di kelas VII SMP N 4 Tambang, Kab. Kampar.

#### 4. Uji Determinasi

Koefisien determinasi merupakan ukuran yang dapat dipergunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh variabel bebas terhadap variabel tidak bebas. Bila koefisien determinasi  $r^2 = 0$ , berarti variabel bebas tidak mempunyai pengaruh sama sekali (0%) terhadap variabel tidak bebas. Sebaliknya, bila koefisien determinasi  $r^2 = 1$  berarti variabel tidak bebas 100% dipengaruhi oleh variabel bebas. Karena itu letak  $r^2$  berada dalam selang (interval) antara 0 dan 1. Secara aljabar dinyatakan<sup>6</sup>:

$$0 \leq r^2 \leq 1$$

Rumus uji determinasi adalah:

$$r^2 = \frac{t^2}{t^2 + (n - 2)}$$

Keterangan :

$r^2$  = koefisien determinasi

$t$  = koefisien tes “t”

$n$  = banyak siswa

---

<sup>6</sup>Soegyarto, *Statistik Lanjutan*, (Jakarta: Rinneka Cipta, 2004), hlm. 236

Selanjutnya untuk menyertakan besar kecilnya sumbangan variabel X terhadap Y dapat ditentukan dengan rumus koefisien determinan sebagai berikut:<sup>7</sup>

$$KP = r^2 \times 100\%$$

---

<sup>7</sup>Riduwan, Akdon, *Rumus dan Data dalam Aplikasi Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm. 125

## **BAB IV**

### **PENYAJIAN HASIL PENELITIAN**

#### **A. Deskripsi *Setting* Penelitian**

##### **1. Sejarah SMPN 4 Tambang**

Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) 4 Tambang adalah sebuah yayasan pendidikan negeri di bawah pengawasan Dinas Pendidikan. SMP Negeri 4 Tambang awalnya adalah lokal jauh SMP Negeri 2 Tambang Rimbo Panjang yang operasinya tahun 1996, waktu itu belajar di MDA Tarai Bangun dengan jumlah siswa 23 orang (kelas III 17 orang, kelas II 6 orang, dan kelas I tidak ada lagi) serta guru 6 orang.

Pada bulan Oktober 2006 Negeri 2 Tambang Rimbo Panjang berubah status menjadi SMP Negeri 4 Tambang Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar. Pada tahun 2010 sudah SMP N 4 sudah mempunyai bangunan sendiri dengan jumlah siswa 852 orang (24 Rombongan Belajar). Guru 64 orang, T.U 4 orang, sedangkan ruangan belajar hanya 15 Ruang berarti ruangan belajar dibutuhkan sekarang 9 ruangan. Inshaallah akan dibangun RKB dan Kantor Kontruksi bertingkat. Sumber dana didapatkan dari APBD Kabupaten Kampar.

Kepala sekolah yang menjabat SMP Negeri 4 Tambang dari awal berdirinya sampai sekarang adalah Bapak Syahrul, S.Pd, M.Pd. Jadi, pada saat ini SMP Negeri 4 Tambang dipimpin oleh Bapak Syahrul, S.Pd, M.Pd.. Dalam menjalankan tugasnya sebagai kepala sekolah beliau juga dibantu oleh wakil kepala sekolah yaitu Ibu Erdayati, S.Pd sebagai wakil

pagi dan Ibu Yunasli, S.Pd sebagai wakil siang. Semangat bapak Syahrul, S.Pd, M.Pd, wakil kepala sekolah beserta guru dan staff pegawai SMP Negeri 4 Tambang sangat tinggi demi kemajuan sekolah kedepannya.

## **2. Visi, Misi dan Tujuan**

Perkembangan dan tantangan masa depan seperti: perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, globalisasi yang sangat cepat, era informasi, dan berubahnya kesadaran masyarakat dan orang tua terhadap pendidikan memicu sekolah untuk merespon tantangan sekaligus peluang itu. SMP Negeri 4 Tambang memiliki citra moral yang menggambarkan profil sekolah yang diinginkan di masa datang yang diwujudkan dalam visi dan misi serta tujuan sekolah berikut:

### **a. Visi**

“Unggul mendapat kepercayaan Orang Tua Siswa, Siswa, Masyarakat, dan Pemerintah terhadap Sekolah”.

Visi tersebut diatas mencerminkan cita-cita sekolah yang berorientasi ke depan dengan memperhatikan potensi kekinian, sesuai dengan norma, dan harapan masyarakat.

### **b. Misi**

Untuk mewujudkan visi tersebut, sekolah menentukan langkah-langkah strategis yang dinyatakan dalam misi berikut :

- 1) Kegiatan belajar mengajar dilaksanakan dengan efektif dan efisien.
- 2) Menciptakan lingkungan sekolah rapi, bersih, indah dan nyaman.

- 3) Menumbuhkan penghayatan dan pengamalan terhadap ajaran agama.
- 4) Menumbuhkan warga sekolah dalam pergaulan yang harmonis, tertib, dan kekeluargaan.
- 5) Melengkapi sarana dan prasarana sekolah.
- 6) Meningkatkan disiplin waktu dan kerja.
- 7) Menciptakan lingkungan iklim sekolah yang kondusif.

c. Tujuan

- 1) Untuk meningkatkan dan menumbuh kembangkan potensi yang ada pada siswa yang mencakup bidang pengetahuan dan keterampilan (life skill).
- 2) Untuk meningkatkan kepedulian warga sekolah dan masyarakat dalam penyelenggaraan pendidikan melalui dana kompensasi BBM (BOS).
- 3) Meningkatkan tanggung jawab sekolah kepada masyarakat tentang pentingnya pendidikan.
- 4) Meningkatkan peran orang tua dalam kegiatan pendidikan anaknya.

### **3. Kurikulum SMPN 4 Tambang**

Kurikulum SMP Negeri 4 Tambang memuat kelompok mata pelajaran sebagai berikut ini:

- a. Agama Islam
- b. Arab Melayu



- c. Bahasa Indonesia
- d. Bahasa Inggris
- e. Matematika
- f. Pendidikan Jasmani dan Kesehatan
- g. Pendidikan Kewarganegaraan (PKN)
- h. Sains
- i. IPS Terpadu
- j. Kerajinan Tangan dan Kesenian (KTK)

Masing-masing kelompok mata pelajaran tersebut diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran pada setiap mata pelajaran secara menyeluruh. Dengan demikian cakupan dari masing-masing kelompok itu dapat diwujudkan melalui mata pelajaran yang relevan.

Ketuntasan belajar setiap indikator yang dikembangkan sebagai suatu pencapaian hasil belajar dari suatu kompetensi dasar berkisar antara 0 – 100%. Kriteria ideal ketuntasan untuk masing-masing indikator 75%. Sekolah harus menentukan kriteria ketuntasan minimal sebagai target pencapaian kompetensi (TPK) dengan mempertimbangkan tingkat kemampuan rata-rata peserta didik serta kemampuan sumber daya pendukung dalam penyelenggaraan pembelajaran. Sekolah secara bertahap dan berkelanjutan selalu mengusahakan peningkatan kriteria ketuntasan belajar untuk mencapai kriteria ketuntasan ideal.

Berikut ini tabel nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang menjadi Target Pencapaian Kompetensi (TPK) di SMP Negeri 4 Tambang yang berlaku saat ini.

**TABEL IV. 1**  
**KRITERIA KETUNTASAN MINIMAL (KKM)**

No	Komponen	Nilai KKM (%)
1.	Agama Islam	75%
2.	Arab Melayu	75%
3.	Bahasa Indonesia	70%
4.	Bahasa Inggris	65%
5.	Matematika	65%
6.	Ilmu Pengetahuan Alam	65%
7.	Ilmu Pengetahuan Sosial	65%
8.	Seni Budaya	75%
9.	Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan	75%
10.	Keterampilan/Teknologi Informasi dan Komunikasi	75%
11.	Muatan Lokal	75%
12.	Pengembangan Diri	75%

#### **4. Sarana dan Prasarana**

Dalam suatu lembaga pendidikan sarana dan prasarana merupakan salah satu faktor yang mendukung keberhasilan proses belajar-mengajar karena dengan sarana dan prasarana yang lengkap akan dapat membantu tercapainya tujuan pelajaran yang telah ditetapkan. Berdasarkan data yang diperoleh dari Tata Usaha SMPN 4 Tambang, keadaan sarana dan prasarana di sekolah ini sudah memenuhi kriteria layak. Sarana dan prasarana SMPN 4 tambang disajikan dalam tabel IV. 2 berikut :

**TABEL IV. 2**  
**DATA SARANA DAN PRASARANA SMP NEGERI 4 TAMBANG**  
**TAHUN AJARAN 2011 / 2012**

<b>Sarana dan Prasarana</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Keterangan</b>
Ruang Kepala Sekolah	1	Kondisi baik
Ruang Majelis Guru	1	Kondisi baik
Ruang Tata Usaha	1	Kondisi baik
Ruang Kelas	15	Kondisi baik
Mushalla	1	Kondisi baik
Perpustakaan	1	Kondisi baik
Ruang Drum Band	1	Kondisi baik
Sarana Olahraga	Memadai	Kondisi baik
WC	6	Kondisi baik
Ruang UKS	1	Kondisi baik
Laboratorium Komputer	1	Kondisi baik
Lapangan Sepak Bola	1	Kondisi baik
Lapangan Volley	2	Kondisi baik
Tempat Parkir	2	Kondisi baik
Lapangan Bulu Tangkis	1	Kondisi baik

## **5. Keadaan Guru dan Siswa**

### **a. Keadaan Guru**

Jumlah seluruh personil sekolah ada sebanyak 66 orang, terdiri atas guru 59 orang, Tata usaha 4 Orang, Petugas Kebersihan 1 orang, Penjaga Sekolah 1 orang, dan Satpam 1 orang.

### **b. Keadaan Siswa**

Jumlah peserta didik pada tahun pelajaran 2011/2012 seluruhnya berjumlah 855 orang. Persebaran jumlah peserta didik antar kelas merata. Peserta didik di kelas VII sebanyak 259 siswa, kelas VIII sebanyak 317 siswa, dan kelas IX sebanyak 279 siswa.

Adapun keadaan siswa di SMPN 4 Tambang dapat dilihat pada tabel berikut:

**TABEL IV. 4**  
**DAFTAR KEADAAN SISWA SMPN 4 TAMBANG**

Kelas	Jumlah		Jumlah
	Laki – laki	Wanita	
Kelas VII	138	121	259
Kelas VIII	156	161	317
Kelas IX	129	150	279
Jumlah	423	432	855

*Sumber Data : Kantor Tata Usaha SMPN 4 Tambang*

## **B. Penyajian Data**

Sebagaimana telah dikemukakan pada bab I bahwa penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan tingkat berpikir kritis siswa pada kelas yang menggunakan strategi TTW dengan teknik kancing gemerincing dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Pada bab ini disajikan hasil penelitian dan pembahasan, namun terlebih dahulu disajikan deskripsi pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi TTW dengan teknik kancing gemerincing.

Seminggu sebelum pelaksanaan eksperimen, guru memberitahukan siswa bahwa pelaksanaan pembelajaran untuk materi Perbandingan dan Aritmetika Sosial akan dilakukan berkelompok dan guru meminta siswa untuk membaca materi tentang Perbandingan dan Gambar Berskala. Adapun deskripsi pelaksanaan eksperimen dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi TTW dengan teknik kancing gemerincing dijelaskan sebagai berikut:

### **1. Pertemuan Pertama**

Pertemuan pertama dilakukan pada tanggal 21 November 2011.

Materi yang dipelajari adalah pengertian perbandingan dan gambar

berskala. Kegiatan pendahuluan, guru memulai pembelajaran menjelaskan tujuan pembelajaran, dan memotivasi siswa dengan memberikan poin bagi kelompok yang aktif. Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok kecil. Kemudian menginformasikan strategi pembelajaran TTW dengan teknik kancing gemerincing yang akan dilakukan dan menjelaskan hal-hal penting dalam menyelesaikan perbandingan. Sementara itu, para siswa memperhatikan penjelasan guru tentang materi pembelajaran dan penerapan Strategi TTW dengan Teknik Kancing Gemerincing yang akan dilakukan.

Pada kegiatan inti, guru membagikan LKS dan permen (pengganti kancing) kepada setiap siswa. Guru meminta siswa untuk membaca dan memahami serta membuat jawaban sementara dari soal yang ada di LKS. Siswa mendiskusikan jawaban sementara dengan teman satu kelompok kemudian guru membuka diskusi antar kelompok, bagi siswa yang ingin menjawab harus menyerahkan permennya terlebih dahulu kepada guru. Guru memberi kesempatan kepada kelompok yang memiliki jawaban berbeda dengan jawaban siswa yang sudah tampil untuk memberikan jawabannya. Bagi siswa yang sudah tidak memiliki permen, tidak diperbolehkan maju ke depan. Jadi, ia harus mengajarkan teman sekelompoknya yang masih mempunyai permen agar bisa tampil ke depan. Bagi kelompok yang jawabannya benar diberi poin 3, jika salah diberi poin 1, dan poin kelompok dituliskan di papan tulis. Setiap kelompok

harus mencatat jawaban dari soal yang diberikan guru kemudian mengumpulkannya sebagai laporan kelompok.

Kegiatan penutup, bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Kemudian guru mengumumkan poin tiap-tiap kelompok dan memberikan apresiasi kepada kelompok yang mendapat skor tertinggi. Terakhir, guru memberi tugas untuk dikerjakan di rumah.

Pada pertemuan pertama ini, sebagian besar siswa masih bingung dengan perubahan strategi pembelajaran yang baru. Sebagai contoh, ketika siswa diberi permen (pengganti kancing), ada sebagian kecil siswa yang memakannya walaupun sudah berulang kali diingatkan bahwa permen itu syarat untuk tampil ke depan. Akibatnya, ketika ia ingin tampil ke depan tapi tidak mempunyai permen (karena dimakan), maka siswa itu tidak dibolehkan tampil ke depan. Sebagian besar siswa serentak mengangkat tangan ketika guru membuka diskusi antar kelompok. Ada siswa yang marah karena tidak ditunjuk untuk tampil sedangkan ia merasa ia lebih duluan mengangkat tangan. Ada siswa yang tidak peduli dengan kelompoknya. Siswa yang tampil untuk mempresentasikan hasil kelompoknya terlihat ragu dan malu ditambah lagi adanya siswa yang mengolok-olok temannya yang tampil di depan. Ketika guru meminta siswa mengumpulkan hasil diskusi setiap kelompok, ada kelompok yang tidak mengumpulkan hasil diskusi dengan lengkap karena anggota kelompoknya lupa.

## **2. Pertemuan Kedua**

Pertemuan kedua dilakukan pada tanggal 22 November 2011. Materi yang dipelajari adalah Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai. Kegiatan pendahuluan, guru mengumpulkan tugas siswa, menjelaskan tujuan pembelajaran, dan memotivasi siswa dengan memberikan poin bagi kelompok yang aktif. Guru meminta siswa duduk berkelompok. Kemudian menginformasikan lagi strategi pembelajaran TTW dengan teknik kancing gemerincing yang akan dilakukan dan menjelaskan hal-hal penting dalam menyelesaikan perbandingan senilai dan berbalik nilai. Sementara itu, para siswa memperhatikan penjelasan guru.

Pada kegiatan inti, guru membagikan LKS dan permen (pengganti kancing) kepada setiap siswa. guru meminta siswa untuk membaca dan memahami serta membuat jawaban sementara dari soal yang ada di LKS. Siswa mendiskusikan jawaban sementara dengan teman satu kelompok kemudian guru membuka diskusi antar kelompok. Guru memberi kesempatan kepada kelompok yang memiliki jawaban berbeda dengan jawaban siswa yang sudah tampil untuk memberikan jawabannya. Poin kelompok dituliskan di papan tulis. Setiap kelompok harus mencatat jawaban dari soal yang diberikan guru kemudian mengumpulkannya sebagai laporan kelompok.

Kegiatan penutup, bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari, kemudian guru mengumumkan total poin tiap-tiap

kelompok dan memberikan apresiasi kepada kelompok yang mendapat poin tertinggi. Terakhir, guru memberi tugas untuk dikerjakan di rumah.

Pada pertemuan ini, siswa masih berebut untuk tampil ke depan serta siswa yang biasanya tidak mau tampil ikut mengangkat tangan. Selain itu, banyak kelompok yang tidak kompak dalam menjawab pertanyaan walaupun mereka terlihat saling tanya-jawab ketika membahas soal. Buktinya, ketika satu anggotanya selesai menjawab pertanyaan di depan kelas, anggota yang lain juga ingin maju untuk memberi jawaban yang lain. Masih ada juga siswa yang hanya memperlihatkan jawabannya kepada guru sedang ia tidak mau maju ke depan karena malu.

### **3. Pertemuan Ketiga**

Pertemuan kedua dilakukan pada tanggal 28 November 2011. Materi yang dipelajari adalah Aritmetika Sosial. Kegiatan pendahuluan, guru mengumpulkan tugas siswa, menjelaskan tujuan pembelajaran, dan memotivasi siswa dengan memberikan poin bagi kelompok yang aktif. Guru meminta siswa duduk berkelompok. Kemudian menginformasikan lagi strategi pembelajaran TTW dengan teknik kancing gemerincing yang akan dilakukan, serta menekankan kepada siswa bahwa kelompok yang sudah mengutus anggotanya hanya boleh mengutus anggota lagi jika kelompok lain sudah mengutus anggotanya. Guru menjelaskan hal-hal penting dalam menyelesaikan Aritmetika Sosial. Sementara itu, para siswa memperhatikan penjelasan guru.



Pada kegiatan inti, guru membagikan LKS dan permen (pengganti kancing) kepada setiap siswa. Guru meminta siswa untuk membaca dan memahami serta membuat jawaban sementara dari soal yang ada di LKS. Siswa mendiskusikan jawaban sementara dengan teman satu kelompok kemudian guru membuka diskusi antar kelompok. Guru memberi kesempatan kepada kelompok yang memiliki jawaban berbeda dengan jawaban siswa yang sudah tampil untuk memberikan jawabannya. Poin kelompok dituliskan di papan tulis. Setiap kelompok harus mencatat jawaban dari soal yang diberikan guru kemudian mengumpulkannya sebagai laporan kelompok.

Kegiatan penutup, bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Kemudian guru mengumumkan total poin tiap-tiap kelompok dan memberikan apresiasi kepada kelompok yang mendapat poin tertinggi. Terakhir, guru memberi tugas untuk dikerjakan di rumah.

Pada pertemuan ini, semangat siswa yang tinggi menyebabkan siswa masih berebut untuk tampil ke depan yang akhirnya menuai protes dari beberapa siswa. Kerjasama tiap kelompok sudah mulai terlihat kompak dan teratur, walaupun masih ditemui perbedaan pendapat diantara anggota kelompok masing-masing. Secara keseluruhan, langkah-langkah strategi TTW dengan kancing gemerincing sudah terlaksana, namun masih belum teratur.

#### **4. Pertemuan Keempat**

Pertemuan kedua dilakukan pada tanggal 29 November 2011. Materi yang dipelajari adalah Aritmetika Sosial. Kegiatan pendahuluan, guru mengumpulkan tugas siswa, menjelaskan tujuan pembelajaran, dan memotivasi siswa dengan memberikan poin bagi kelompok yang aktif. Guru meminta siswa duduk berkelompok. Kemudian menginformasikan lagi strategi pembelajaran TTW dengan teknik kancing gemerincing yang akan dilakukan dan menjelaskan hal-hal penting dalam menyelesaikan Aritmetika Sosial. Sementara itu, para siswa memperhatikan penjelasan guru.

Pada kegiatan inti, guru membagikan LKS dan permen (pengganti kancing) kepada setiap siswa. Guru meminta siswa untuk membaca dan memahami penjelasan dan contoh soal yang ada di LKS selama 10 menit dan guru membimbing siswa jika ada pertanyaan terhadap materi yang dipelajari. Sepuluh menit kemudian, guru membuka diskusi kelompok dengan membacakan soal satu per satu. Setelah satu soal selesai dibahas, kemudian guru membacakan soal selanjutnya. Guru memberi kesempatan kepada kelompok yang memiliki jawaban berbeda untuk tampil memberikan jawabannya. Poin kelompok dituliskan di papan tulis. Setiap kelompok harus mencatat jawaban dari soal yang diberikan guru kemudian mengumpulkannya sebagai laporan kelompok.

Kegiatan penutup, bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Kemudian peneliti mengumumkan total poin tiap-tiap

kelompok dan memberikan apresiasi kepada kelompok yang mendapat poin tertinggi. Terakhir, guru memberi tugas untuk dikerjakan di rumah.

Pada pertemuan keempat ini, kegiatan pembelajaran yang dilakukan siswa lebih baik daripada pertemuan-pertemuan sebelumnya dan langkah-langkah pembelajaran yang telah ditetapkan terlaksana dengan baik sesuai rencana.

## **5. Pertemuan Kelima**

Pertemuan kedua dilakukan pada tanggal 05 Desember 2011. Materi yang dipelajari adalah Aritmetika Sosial. Kegiatan pendahuluan, guru mengumpulkan tugas siswa, menjelaskan tujuan pembelajaran, dan memotivasi siswa dengan memberikan poin bagi kelompok yang aktif. Guru meminta siswa duduk berkelompok. Kemudian menginformasikan lagi strategi pembelajaran TTW dengan teknik kancing gemerincing yang akan dilakukan dan menjelaskan hal-hal penting dalam menyelesaikan perbandingan Aritmetika Sosial. Sementara itu, para siswa memperhatikan penjelasan guru.

Pada kegiatan inti, guru membagikan LKS dan permen (pengganti kancing) kepada setiap siswa. Guru meminta siswa untuk membaca dan memahami penjelasan dan contoh soal yang ada di LKS selama 10 menit dan guru membimbing siswa jika ada pertanyaan terhadap materi yang dipelajari. Sepuluh menit kemudian, guru membuka diskusi kelompok dengan membacakan soal satu per satu. Setelah satu soal selesai dibahas, kemudian guru membacakan soal selanjutnya. Guru memberi kesempatan

kepada kelompok yang memiliki jawaban berbeda dengan jawaban siswa yang sudah tampil untuk memberikan jawabannya. Poin kelompok dituliskan di papan tulis. Setiap kelompok harus mencatat jawaban dari soal yang diberikan guru kemudian mengumpulkannya sebagai laporan kelompok.

Kegiatan penutup, bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Kemudian guru mengumumkan total poin tiap-tiap kelompok dan memberikan apresiasi kepada kelompok yang mendapat poin tertinggi. Terakhir, guru memberi tugas untuk dikerjakan di rumah.

Pada pertemuan kelima ini, kegiatan pembelajaran yang dilakukan siswa lebih baik daripada pertemuan-pertemuan sebelumnya dan langkah-langkah pembelajaran yang telah ditetapkan terlaksana dengan baik sesuai rencana.

## **6. Pertemuan Keenam**

Pertemuan keenam dilakukan pada tanggal 6 Desember 2011. Pada pertemuan ini guru mengadakan tes untuk mengetahui tingkat hasil belajar siswa. Tes ini dilaksanakan selama 2x40 menit dengan jumlah soal 7 butir. Lembar soal disediakan oleh guru.

Pelaksanaan tes berjalan dengan baik dan tertib. Siswa tampak semangat mengerjakan soal-soal pada lembar jawaban tetapi ada beberapa siswa yang berusaha melihat hasil kerja temannya. Dalam pelaksanaan tes guru berkeliling mengontrol pelaksanaan tes.

### **C. Analisa Data**

Pada Sub Bab ini disajikan hasil penelitian yang mencakup tingkat berpikir kritis siswa. Perbedaan tingkat berpikir kritis siswa yang pembelajarannya menggunakan Strategi TTW dengan Teknik Kancing Gemerincing dan pembelajaran konvensional. Tingkat berpikir kritis siswa dianalisis melalui nilai postes yang didapatkan dari ulangan pada hari keenam. Selanjutnya disajikan hasil penelitian sebagai berikut:

#### **1. Uji Homogenitas**

Pengujian homogenitas yang peneliti lakukan adalah dari nilai ulangan sebelumnya pada pokok bahasan Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. Uji homogenitas ini dilakukan dengan uji Bartlett pada populasi eksperimen. Walaupun kelas VII mempunyai 8 kelas, namun yang diuji hanya 5 kelas karena guru matematika (Ibu Yunasli, S.Pd) mengajar 5 kelas di kelas VII yaitu: VII A, VII B, VII C, VII D, dan VII E. Ternyata setelah dilakukan pengujian, 5 kelas ini terbukti homogen.

Peneliti memilih meneliti di kelas VII A dan VII B dikarenakan ketika PPL peneliti diamanahkan untuk mengajar di kelas tersebut. Jadi, ibarat pepatah “sambil menyelam minum air”. Berikut ini ditampilkan hasil dari uji homogenitas dari 5 kelas. Untuk perhitungan lebih lengkap, silakan baca lampiran K.

**TABEL IV. 4**  
**TABEL UJI HOMOGENITAS BARTLETT**

Sampel	N	Mean	DK=N-1	Si	Log Si	DK. Log Si
VII A	31	57,42	30	954.05	2.98	89.39
VII B	31	50,84	30	927.41	2.97	89.02
VII C	29	55,10	28	691.45	2.84	79.51
VII D	31	53,90	30	513.62	2.71	81.32
VII E	30	52,07	29	953.17	2.98	86.40
						425.64

$$S = 808,54$$

$$B = 427,43$$

$$x^2_{hitung} = 4,14$$

Pada tabel Chi Kuadrat, nilai  $x^2$  dengan dk = 4 (5-1) untuk 5% = 9,488.

Karena nilai  $x^2_{hitung} = 4,14 < 9,488$  maka data dari 5 kelas di atas terbukti homogen.

## 2. Uji Normalitas

Uji normalitas pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa nilai  $L_{hitung} = 0,0968$  dan  $L_{tabel} = 0,1591$ . Karena nilai  $L_{hitung} = 0,0968 < 0,1591$ , maka data kelas eksperimen adalah normal. Uji normalitas pada kelas kontrol menunjukkan bahwa nilai  $L_{hitung} = 0,1136$  dan  $L_{tabel} = 0,1591$ . Karena nilai  $L_{hitung} = 0,1136 < 0,1591$ , maka data kelas kontrol juga normal. Perhitungan selengkapnya ada di Lampiran L.

## 3. Hasil Uji Tes “t”

Perhitungan data posttest menunjukkan bahwa mean kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol, yaitu sebesar 68,45 untuk kelas eksperimen dan 42,03 untuk kelas kontrol. Selanjutnya, dari uji tes "t" diperoleh  $t_{hitung} = 4,51$ . Berdasarkan  $df = 60$  pada taraf signifikan 5% di peroleh  $t_{tabel}$  sebesar 2,00 dan pada taraf signifikan 1% diperoleh  $t_{tabel}$  sebesar 2,66. Dengan  $t_{hitung}$  sebesar 4,51 berarti lebih besar dari  $t_{tabel}$  baik pada taraf signifikan 5% maupun taraf signifikan 1% ( $2,00 < 4,51 > 2,66$ ) maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dengan kata lain, terdapat perbedaan berpikir kritis matematika siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Perhitungan selengkapnya ada di Lampiran M.

#### **4. Hasil Uji Diterminan**

Setelah didapat  $t_{hitung}$ , maka kita dapat menentukan besar peningkatan kemampuan berpikir kritis yang dipengaruhi oleh penggunaan Strategi TTW dengan Teknik Kancing Gemerincing. Adapun nilai uji diterminan yang diperoleh adalah  $r^2 = 0,4122$ . Jadi, besar peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa adalah sebesar  $KP = 41,22\%$ . Perhitungan selengkapnya ada di Lampiran N.

#### **D. Pembahasan**

Berdasarkan  $t_o$  tentang tingkat berpikir kritis matematika siswa pada pokok bahasan Perbandingan dan Aritmetika Sosial bahwa mean menunjukkan hasil belajar kelas yang menggunakan Strategi TTW dan Teknik Kancing Gemerincing lebih tinggi daripada mean hasil belajar kelas konvensional. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran

TTW dengan Kancing Gemerincing dalam pembelajaran matematika memiliki perbedaan yang signifikan di mana hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Selain itu, berdasarkan hasil uji determinan, diperoleh bahwa strategi TTW dengan Teknik Kancing Gemerincing dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika siswa sebesar 41,22%. Sebagaimana yang dikatakan Sugiyono bahwa jika kelompok *treatment* lebih baik dari pada kelompok kontrol, maka perlakuan yang diberikan pada kelompok *treatment* berpengaruh positif.<sup>1</sup>

Dengan demikian hasil analisa ini mendukung rumusan masalah yang diajukan yaitu terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematika antara siswa yang belajar menggunakan Strategi TTW dengan Teknik Kancing Gemerincing dengan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Hal ini dimungkinkan karena pembelajaran telah berubah dari paradigma pembelajaran yang berpusat pada guru kepada pembelajaran yang menekankan pada keaktifan siswa dalam berpikir setelah proses membaca, selanjutnya berbicara dan membagi ide dengan temannya, kemudian menuliskan hasil diskusi. Dengan terjadinya interaksi antar siswa seperti yang dijabarkan diatas akan diperoleh banyak keuntungan, antara lain diskusi dan berbagi pengetahuan dan pendapat, refleksi atas hasil pemikiran masing-masing, dan akhirnya akan bermuara pada peningkatan pemahaman untuk masing-masing anggota kelompok.

---

<sup>1</sup> Sugiyono, *Model Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*, Bandung: Alfabeta, 2010, h. 159.



Berdasarkan hasil observasi dapat dilihat bahwa pembelajaran dengan menggunakan Strategi TTW dengan Teknik Kancing Gemerincing dapat membuat siswa selalu termotivasi untuk aktif melakukan berbagai kegiatan untuk menguasai materi pelajaran.

Penggunaan teknik Kancing Gemerincing dalam Strategi TTW memiliki kelebihan tersendiri yaitu ketika proses diskusi berlangsung, siswa termotivasi untuk aktif mengeluarkan pendapat. Siswa tidak lagi takut maju ke depan karena guru tidak memberi sanksi, bahkan setiap penampilan siswa diberi poin walaupun jawabannya salah. Hal ini membuat siswa merasa berani mengeluarkan pendapat, walaupun hanya satu kali. Karena guru hanya memberi satu permen sebagai syarat maju ke depan. Dalam kegiatan diskusi, jawaban anak pertama akan menjadi pembandingan bagi jawaban anak berikutnya. Karena anak-anak tidak takut salah menjawab jadi semua kemungkinan jawaban dituliskan mereka secara bergantian di depan kelas sehingga semakin lama jawaban akan mengarah pada kebenaran. Ketika sudah tidak ada lagi kemungkinan jawaban yang muncul, barulah guru membahas jawaban yang benar bersama-sama dengan siswa. Akhirnya siswa secara tidak langsung terlatih untuk berani mengungkapkan pendapat serta berpikir secara kritis dalam menghadapi suatu permasalahan.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh signifikan dari penerapan Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) dengan Teknik Kancing Gemerincing terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa.
2. Besarnya pengaruh penerapan Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) dengan Teknik Kancing Gemerincing terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa kelas VII SMP N 4 Tambang adalah sebesar 41,22%.

#### **B. Saran**

Berdasarkan kesimpulan dari penelitian, dapat dikemukakan saran-saran sebagai berikut:

1. Sebaiknya strategi *Think Talk Write* dengan teknik Kancing Gemerincing ini diterapkan oleh guru pada pembelajaran matematika, karena berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terbukti bahwa penerapan strategi *Think Talk Write* dengan teknik Kancing Gemerincing lebih baik dari penerapan strategi pembelajaran konvensional.
2. Sebaiknya ketika menerapkan strategi *Think Talk Write* dengan teknik Kancing Gemerincing ini, guru membuat sebuah perencanaan yang

matang, sehingga pembelajaran dapat terjadi sesuai rencana dan pemanfaatan waktu menjadi lebih efektif.

3. Sebaiknya soal yang akan dibahas dalam diskusi tidak dituliskan dalam LKS. Hal ini dimaksudkan untuk meminimalisir keributan yang terjadi ketika diskusi.
4. Bahasan matematika yang dikembangkan dalam penelitian ini hanya terdiri dari satu kompetensi dasar. Masih terbuka peluang bagi peneliti lain untuk bereksperimen pada standar kompetensi yang lain atau sekolah lain.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adinawan, Cholik. 2006. *Matematika Untuk SMP Kelas VII Semester 1*. Jakarta: Erlangga
- Achmadi, Arief. *Memahami Berpikir Kritis*. <http://re-searchengines.com/1007arief3.html>. Diakses: Sabtu, 30 April 2011
- Agustina, Heribertus. 2008. *MagicMathic's*. Yogyakarta: Penerbit ANDI
- Djamarah, Syaiful Bahri. 2006. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Fisher, Alec. 2009. *Berpikir Kritis*. Jakarta: Erlangga
- Fitriza, Rozi. 2009. *Penilaian Berbasis Kelas (Classroom Assesment) dalam Pembelajaran Matematika*. Pekanbaru: Makalah yang diseminarkan
- Hartono. 2008. *SPSS 16.0, Analisis Data Statistika dan Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Lie, Anita. 2010. *Cooperative Learning*. Jakarta: Grasindo
- Nova, Vita. *Berpikir Kritis dan Kreatif dalam Pembelajaran Matematika*. <http://eduklinik.info/2011/05/02/berpikir-kritis-dan-kreatif-dalam-pembelajaran-matematika>. Diakses: Selasa, 03 Mei 2011
- Nuharini, Dewi. 2008. *Metematika Konsep dan Aplikasinya Untuk Kelas VII SMP dan Mts*. Jakarta: Usaha Makmur
- Riduwan. 2010. *Belajar Mudah Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Riduwan, Akdon. 2010. *Rumus dan Data dalam Aplikasi Statistika*. Bandung: Alfabeta
- Risnawati. 2008. *Strategi Pembelajaran Matematika*. Pekanbaru: Suska Press
- Russamsi, Martomidjojo. *Apakah Berpikir Itu?*. <http://www.russamsi.martomidjojocentre.blogspot.com/2009/11/apakah-berpikir-itu.html>. Diakses: Rabu, 04 April 2012
- Sanjaya, Wina. 2009. *Strategi pembelajaran berorientasi standar proses pendidikan*. Jakarta: Kencana.

- Soegyarto. 2004. *Statistik Lanjutan*. Jakarta: Rinneka Cipta
- Sudijono, Anas. 2006. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudjana. 2002. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta
- Suryabrata, Sumadi. 2006. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: RajaGrafindo Persada
- Surya, Herman. 2011. *Strategi Jitu Mencapai Kesuksesan Belajar*. Jakarta: Elex Media Komputindo
- Tampomas, Husein. 2009. *Matematika Plus SMP Kelas VII Semester Pertama*. Jakarta: Yudhistira
- Tilaar, dkk. 2011. *Pedagogik Kritis*. Jakarta: Rineka Cipta
- Yamin, Martinis, Bansu. 2008. *Taktik Mengembangkan Kemampuan Individual Siswa*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Slamet, Yunus. 2008. *Pengantar Penelitian Kualitatif*. Surakarta: UNS Press